Järvensivu, Järvensivun koulun tontti, asemakaava nro 9005

Hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma



Päiväys 6.3.2026, päivitetty 23.9.2026

Projektinumero 12021402

Sisällys

1 Työn tausta ja tavoitteet 1
2 Selvitysalueen nykytila 1
2.1 Sijainti ja maankäyttö 1
2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet 2
2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit 3
2.4 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet 5
3 Selvitysalueen tuleva tilanne 5
3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset 5
3.2 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen 6
3.3 Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen 7
4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset 7
4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet 7
4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät 8
4.3 Tulvareitit 10
4.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta 10
5 Päätelmät ja suositukset 11

LIITTEET

Liite 1. Nykytilakartta 1:1500 (A3), 6.3.2026
Liite 2. Suunnitelmakartta 1:700 (A3), 6.3.2026, päivitetty 23.9.2026

1 Työn tausta ja tavoitteet

Työssä tehtiin asemakaava-alueen nro 9005 hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma. Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on tutkia tontin päiväkoti-, esi- ja alkuopetustoiminnan olosuhteiden parantaminen sekä asumista olemassa oleviin rakennuksiin tukeutuen ja pihapiiriä täydentäen.

Hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan suunnitelma sisältää nykytilatarkastelun, valuma-alueet ja virtausreitit, hulevesilaskelmat ja hulevesien hallintasuunnitelman sekä tulvareitit. Suunnitelmassa esitetään ehdotukset hulevesien hallintajärjestelmistä sekä niiden sijainneista ja tilavarauksista.

Työ on tehty alueen viitesuunnitelman[1] sekä pihasuunnitelman[2] pohjalta. Suunnittelukohteessa on käytössä Tampereen kaupungin viherkerrointyökalu, jonka tuloksia on käytetty hulevesiselvityksen lähtötietona. Työssä on lisäksi huomioitu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohje[3] sekä Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alueselvitys[4].

Hulevesiselvityksen on laatinut Sitowise Oy, jossa työryhmän muodostivat Eeva-Riikka Rautarinta (projektipäällikkö ja laadunvarmistaja) ja Sara Kiho (pääsuunnittelija ja varaprojektipäällikkö).

Työn tilaajana on Tampereen kaupunki, jonka yhteyshenkilönä on toiminut Pekko Sangi ja hulevesiasiantuntijana Pekka Heinonen.

2 Selvitysalueen nykytila

2.1 Sijainti ja maankäyttö

Selvitysalue sijaitsee Tampereen Järvensivun kaupunginosassa. Selvitysalueena toimii asemakaava-alue nro 9005, jonka pinta-ala on noin 12 800 m². Selvitysalue rajautuu pohjoisessa rautatiehen, idässä puisto- ja katualueisiin, etelässä Iidesranta-katuun ja lännessä erillispientalotontteihin. Selvitysalueeseen kuuluu nykyinen tontti 454–2 sekä katualueita.

Selvitysalueella sijaitsee vuonna 1909 ja 1911 valmistuneet jugend-tyylin koulurakennukset sekä 1955 valmistunut punatiilinen koulurakennus piha-alueineen. Kuvassa 1 on esitetty selvitysalueen nykyinen maankäyttö.

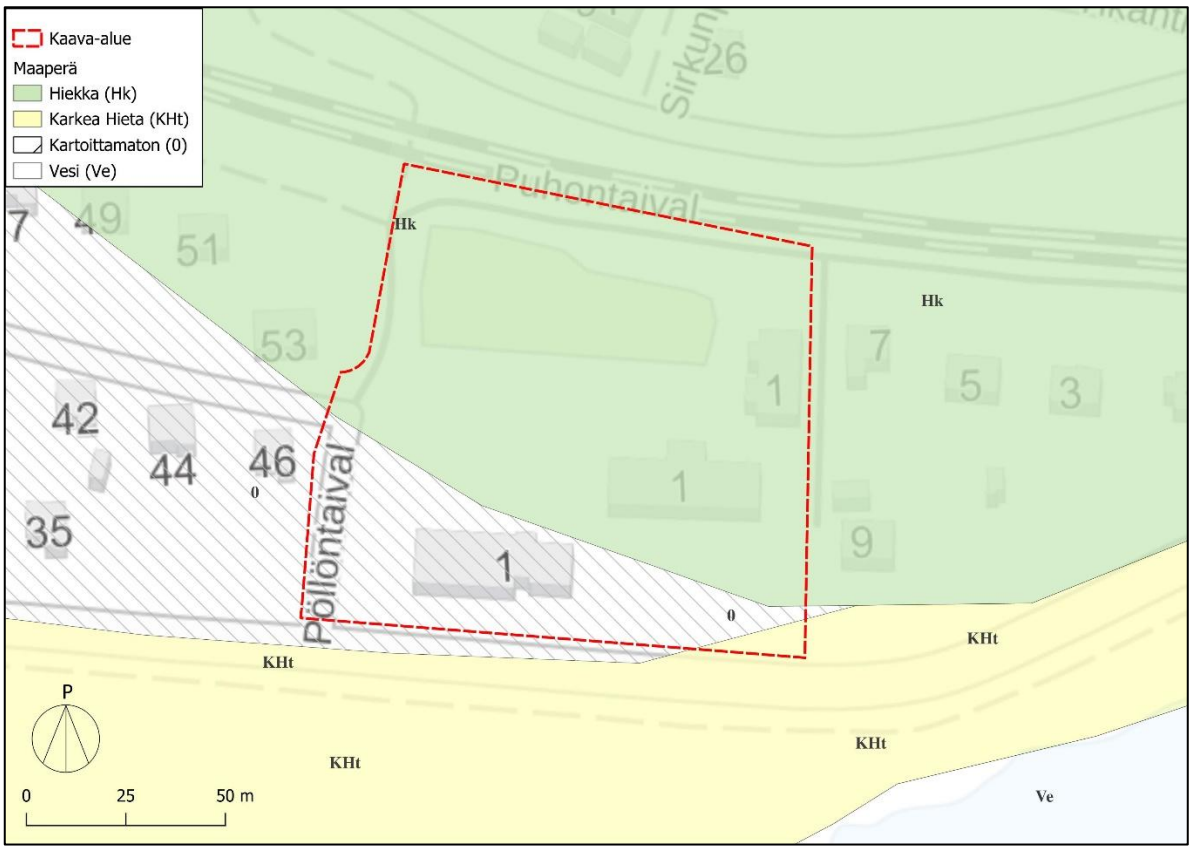
[1] Arco Architecture Company Oy 8.9.2026. Järvensivun koulu ja päiväkoti - Tarveselvitys.
[2] MASU Planning Oy 4.9.2026. Järvensivun koulu, Piha-alueiden viitesuunnitelma.
[3] Tampereen kaupunki 9.11.2023. Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen- ja suunnitelman laatimiseen.
[4] Tampere 13.10.2023.Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alueselvitys.



Kuva 1. Selvitysalueen nykyinen maankäyttö (ilmakuva: Tampereen kaupunki 2022).

2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

GTK:n maaperäkartan mukaan alueen maaperä on suurimmaksi osin hiekkaa (Hk) ja eteläreunasta kartoittamatonta sekä karkeaa hietaa (KHt) (Kuva 2).



Kuva 2. Selvitysalueen maaperä (maaperäkartta: GTK, taustakartta: MML).

Selvitysalue sijaitsee kokonaan Aakkulanharjun pohjavesialueella, joka on 1. luokan pohjavesialue.

Selvitysalueella ei ole tiedossa pilaantuneita maa-alueita tai maaperän tilan tietojärjestelmän kohteita[5].

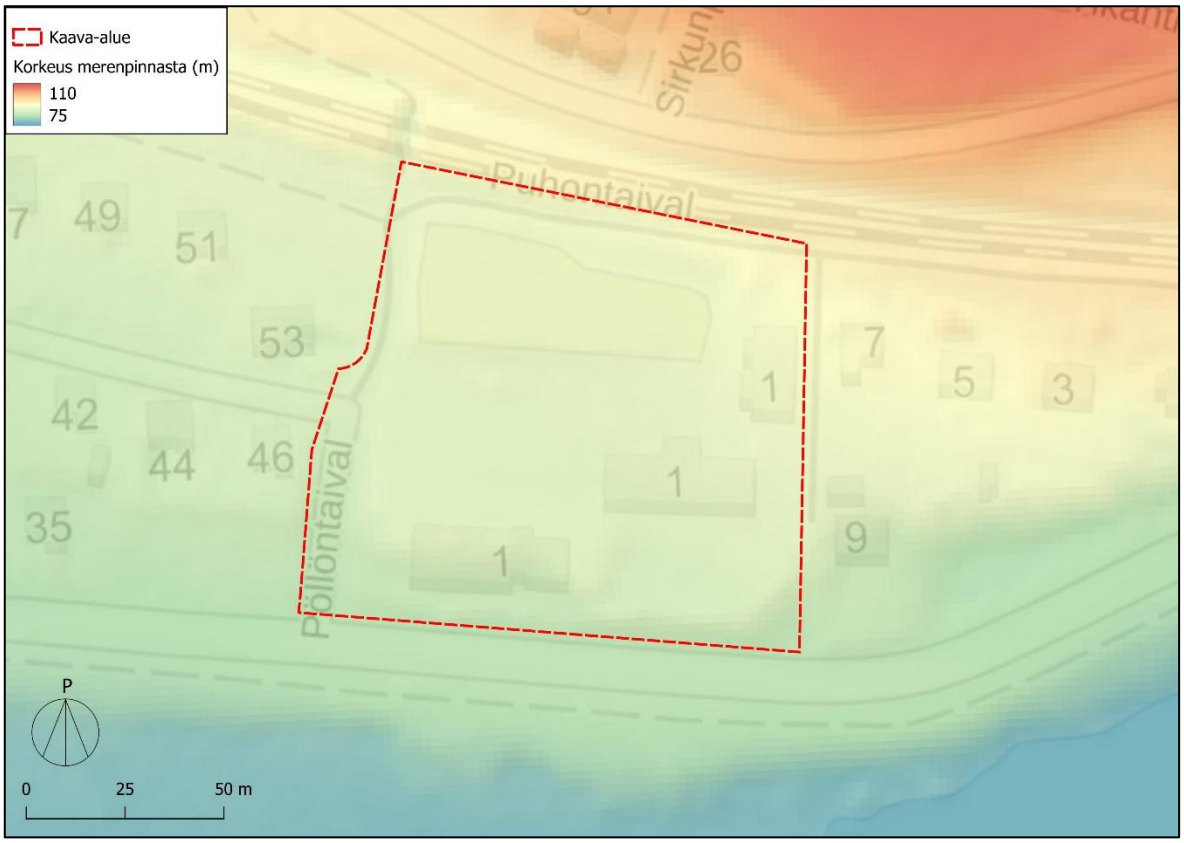
2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Valuma-alueet ja virtausreitit on esitetty tarkemmin valuma-aluekartalla (liite 1).

Selvitysalue sijaitsee Viinikanojan valuma-alueella. Selvitysalue sijaitsee Iidesjärven läheisyydessä, josta hulevedet johtuvat Viinikanojan kautta Pyhäjärveen. Iidesjärvi on ekologiselta tilaltaan huonossa kunnossa. Iidesjärven ympäristössä on havaittu tulvariskikohteita. Lisäksi Iidesjärvestä on havaittu korkeita kloridipitoisuuksia, jotka ovat peräisin suolauksesta. Valuma-alueselvityksen riskiluokituksessa riskipisteytys on korkea Iidesjärven läheisyydessä. Valuma-alueselvityksen mukaan Iidesjärven alueella riskiä kasvattaa pohjavesialue, tiivis rakentaminen, paikallisesti korkeat liikennemäärät sekä PIMA-kohteet.

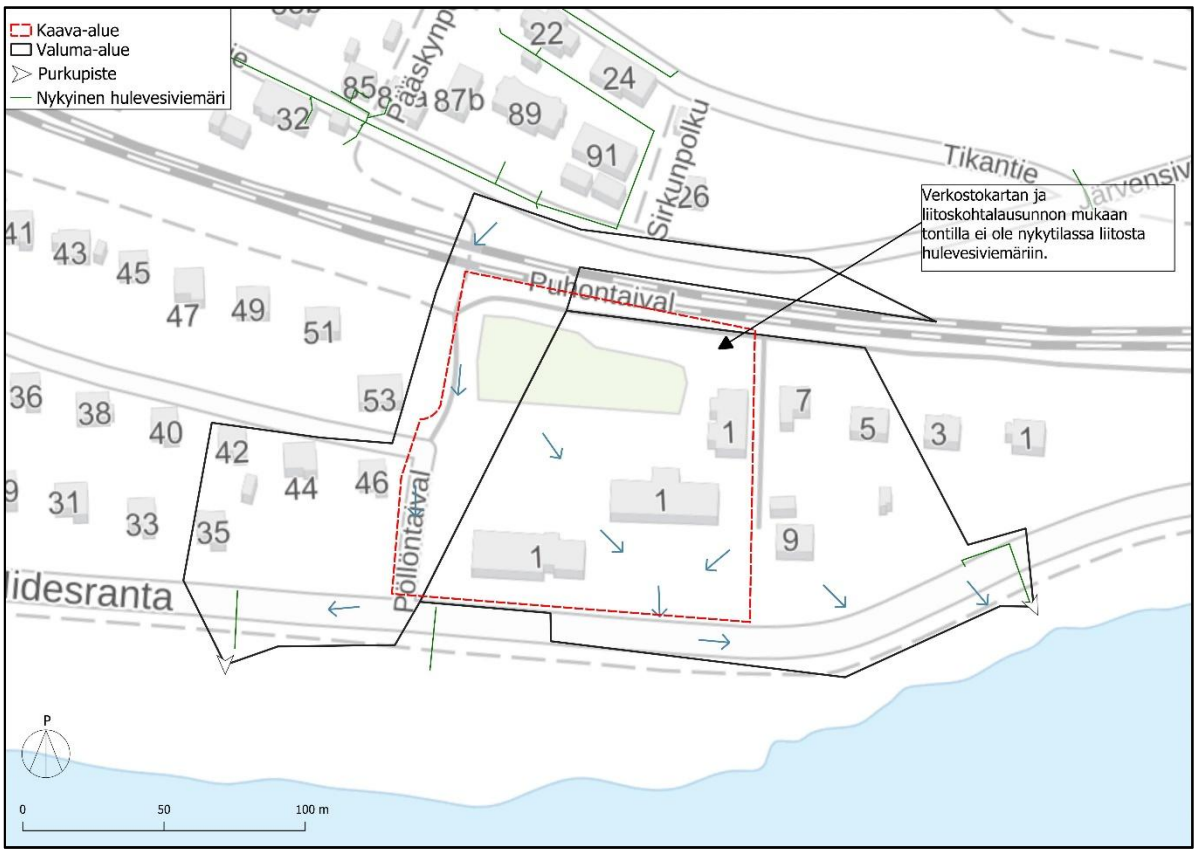
[5] Suomen ympäristökeskus. Karttapalvelu Karpalo. Katsottu 25.2.2026.

Kaava-alueen maanpinta laskee tasaisesti etelään kohti Iidesjärveä. Maasto on korkeimmillaan alueen pohjoisreunalla noin 93 m ja matalimmillaan eteläreunassa noin 85 m.



Kuva 3. Selvitysalueen topografia nykytilanteessa (korkeusmalli ja taustakartta: MML).

Selvitysalue jakautuu nykytilassa kahteen osavaluma-alueeseen. Selvitysalueen läheisyydessä ei ole nykytilassa laajaa hulevesiverkostoa, eikä nykyisellä kiinteistöllä ole täten liitosta hulevesiviemäriin. Sen hulevedet ohjautuvat pintavaluntana kohti Iidesrantaa ja päätyvät lopulta Iidesjärveen kadun alittavia rumpuja pitkin (Kuva 4).



Kuva 4. Valuma-alueet ja virtausreitit nykytilanteessa.

2.4 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet

Selvitysalueella ei sijaitse erityisiä luontoarvoja. Selvitysalueella sijaitsee 1909 ja 1911 valmistuneet hirsirakenteiset jugend-tyyliset koulurakennukset sekä vuonna 1955 valmistunut punatiilinen koulurakennus.

3 Selvitysalueen tuleva tilanne

3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Asemakaavan muutoksen tavoitteena tutkia tontin päiväkoti-, esi- ja alkuopetustoiminnan olosuhteiden parantaminen sekä asumista olemassa oleviin rakennuksiin tukeutuen ja pihapiiriä täydentäen (Kuva 5). Nykyinen kiinteistö jaetaan kahteen tonttiin, niin että nykyiseen punatiiliseen koulurakennukseen sijoitetaan asumista ja sen tonttia täydennetään uusilla kytketyillä pientaloilla. Päiväkoti-, esi- ja alkuopetus sijoittuu puisiin koulurakennuksiin sekä niiden tontille rakennetaan uusi päiväkotirakennus.



Kuva 5. Tuleva maankäyttö (ote pihojen viitesuunnitelmasta, MASU Planning 4.9.2026).

3.2 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen

Tulevan rakentamisen myötä alueen läpäisemättömän pinnan määrä tulee lisääntymään hieman, mikä kasvattaa alueelta muodostuvan huleveden määrää maltillisesti.

Asuintontin valuntakerroin on nykytilanteessa 0,56 ja muodostuva mitoitussateen aikainen laskennallinen valunta 29 l/s. Tulevassa tilanteessa valuntakerroin on 0,64 ja laskennallinen valunta 33 l/s. Päiväkoti-, esi- ja alkuopetuksen tontin valuntakerroin on nykytilanteessa 0,48 ja muodostuva mitoitussateen aikainen laskennallinen valunta 63 l/s. Tulevassa tilanteessa valuntakerroin on 0,60 ja laskennallinen valunta 78 l/s. Taulukossa 1 esitetyissä laskelmissa on käytetty samoja tulevan rakentamisen tilanteen valuntakertoimia kuin viherkerroinlaskelmissa.

Taulukko 1. Muodostuvan hulevesivalunnan määrä nykytilassa ja tulevassa tilanteessa. Mitoitussateena käytetty 1/5a toistuvaa 10 minuutin mitoitussadetta (180 l/s), jossa on huomioitu ilmastonmuutoksen sateita kasvattava vaikutus (+20 %).

Suunnittelualue	Pinta-ala (m²)	Valunta-kerroin, nykyinen (-)	Virtaama, nykyinen (l/s)	Valunta-kerroin, tuleva (-)	Virtaama, tuleva ilman viivytystä (l/s)
Asuintontti	2862	0,56	29	0,64	33
Päiväkoti-, esi- ja alkuopetuksen tontti	7236	0,48	63	0,60	78

3.3 Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen

Maankäytön muutoksen myötä läpäisemättömän pinnan määrä kasvaa ja alueelle suuntautuva liikenne kasvaa hieman. Alueen pysäköinti sijoittuu pienille pysäköintialueille. Maankäytössä tapahtuvien muutosten myötä hulevesivalunta kasvaa, mikä kasvattaa myös hulevesien mukana kulkeutuvan kiintoaineen ja haitta-aineiden määrää.

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien laatu on erityisen heikkoa. Rakentaminen lisää alueelta hetkellisesti tulevaa kuormitusta merkittävästi. Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta on kerrottu tarkemmin osiossa 4.5.

4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset

4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Hulevesiselvitys ja -suunnitelma on laadittu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohjeiden mukaisesti. Suunnitelmassa on huomioitu Tampereen kaupungin hulevesiohjelmassa esitetyt suunnittelualuetta koskevat toimenpiteet Viinikanojan valuma-alueelle:

1. Kehitetään huleveden laadullista ja määrällistä hallintaa.

2. Viinikanojaan, Ritaojaan, Pyhäojaan ja Vuohenojaan kohdistuvaa hulevesivirtaamaa rajoitetaan.

4. Tunnistetaan yksittäiset isoimmat kuormittajat ja kohdistetaan niille hulevesien laadullisen hallinnan toimenpiteitä.

3. Sovelletaan pohjavesialueille laadittuja periaatteita (liite 2) hulevesien imeyttämisen ja käsittelyn suunnittelussa.

Suunnittelukohteessa on käytössä Tampereen kaupungin viherkerroinmenetelmä. Viherkerroinlaskelma määrittää hulevesiselvityksessä annettavan viivytystarpeen määrän. Asuintontilla viherkertoimen tavoitetaso on 0,90 ja alustava viherkerroinlaskelman mukainen viherkerroin on 0,91 sekä viivytystarve 20,1 m³. Päiväkoti-, esi- ja alkuopetuksen tontilla viherkertoimen tavoitetaso on 0,80 ja alustava viherkerroinlaskelman mukainen viherkerroin 1,08 sekä viivytystarve 47,4 m³.

Kiinteistöllä tulee toteuttaa hulevesien määrällistä hallintaa viherkerroinlaskelman antaman viivytystarpeen verran. Lisäksi tonttien ajoneuvoliikennöidyillä alueilla tulee toteuttaa hulevesien laadullista hallintaa. Laadullinen hallinta toteutetaan lähtökohtaisesti biosuodatusta käyttämällä, jos tämä on käytettävissä olevan tilan puolesta mahdollista. Laadullisella hallinnalla vähennetään vesistöön päätyvää haitallista kuormitusta.

Tonttien ja kadun tasaus tulee toteuttaa siten, että pintavaluntatulvareitit kulkevat alueelta eteenpäin yhtenäisinä.

Hulevesien viivytys mitoitetaan noin kerran viidessä vuodessa toistuvalla 10 minuutin mitoitussateella 180 l/s/ha (ilmastonmuutoksen vaikutus huomioitu + 20 %). Hulevesiä viivyttämällä pienennetään alueelta sadetapahtuman aikana purkavia virtaamia. Viivytystarve on noin 1,1 m³ / 100 m² vettä läpäisemätöntä pintaa. Laadullisen hallinnan rakenteet mitoitetaan siten, että niiden suodatusteho on riittävä käsittelemään rakenteeseen tulevan vesimäärän. Lisäksi varmistetaan, että lammikoitumistilavuus on riittävä viivyttämään viivytysmääräyksen mukaisen vesimäärän.

4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

Hulevesien hallintarakenteet ja vesien johtaminen on esitetty tarkemmin suunnitelmakartalla (liite 2).

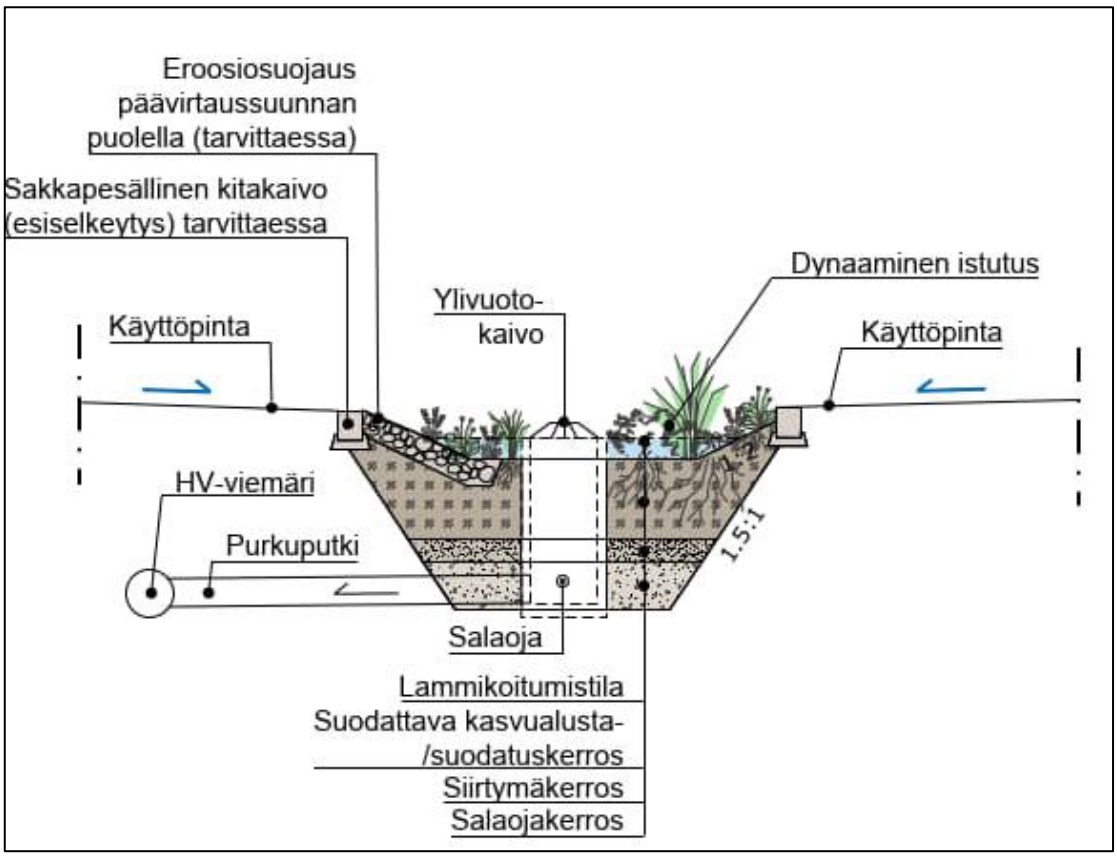
Alueella toteutetaan hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa. Hulevesiä tulee viivyttää viherkerroinlaskelman antaman viivytystarpeen verran.

Asuintontilla viherkerroinlaskelman mukaisesti hulevesiä tulee viivyttää tontilla yhteensä 20,1 m³. Olemassa olevan rakennuksen kattovesien sekä alapihan pysäköintialueen hulevesien viivytys on esitetty toteutettavan maanalaisessa viivytysrakenteessa. Viivytystilavuus on 9,1 m³ ja se voidaan toteuttaa esimerkiksi 2 x 5,8 m DN1000 putkella. Uudisrakennuksen kattovesien sekä yläpihan hulevesien viivytys on esitetty toteutettavan maanalaisessa viivytysrakenteessa. Viivytystilavuus on 11 m³ ja se voidaan toteuttaa esimerkiksi 2 x 7,0 m DN1000 putkella. Ylä- ja alapihan pysäköintialueilla hulevesien laadullinen käsittely on esitetty toteutettavan suodatinkaivolla, sillä pihoilla ei ole tilaa maanpäällisille hulevesirakenteille. Ylä- ja alapihan hulevedet johdetaan Pöllöntaipaleen uuteen DN250 hulevesiviemäriin. Tontille on esitetty kahta erillistä liitospistettä Pöllöntaipaleen uuteen hulevesiviemäriin, jotta tontin länsireunan

rinteen puut pysytään säilyttämään. Alapihan alustava liitoskorkeus Pöllöntaipaleen uuteen hulevesiviemäriin on noin +83.2. Yläpihan alustava liitoskorkeus Pöllöntaipaleen uuteen hulevesiviemäriin on noin +86.5. Liitoskorkeudet tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Jatkosuunnittelussa voidaan tarkastella maanalaisten viivytysrakenteiden toteuttamista imeyttävinä rakenteina.

Päiväkoti-, esi- ja alkuopetuksen tontilla viherkerroinlaskelman mukaisesti hulevesiä tulee viivyttää tontilla yhteensä 47,4 m³. Tontin rakennusten kattovesien sekä pihan hulevesien viivytys on esitetty toteutettavan maanalaisessa viivytysrakenteessa. Viivytystilavuus on 43,4 m³ ja se voidaan toteuttaa esimerkiksi 3 x 18,5 m DN1000 putkella. Jatkosuunnittelussa voidaan tarkastella maanalaisen viivytysrakenteen toteuttamista imeyttävänä rakenteena. Lisäksi tontin länsireunalle sijoittuvan saattopysäköinnin hulevesille on esitetty biosuodatuspainannetta (Kuva 6). Biosuodatuspainanteen tilavaraus on 20 m² ja lammikoitumistilavuus on 4,0 m³, kun lammikoitumissyvyys on 0,2 m. Tontin liitospiste toteutetaan Pöllöntaipaleen uuteen DN250 hulevesiviemäriin. Alustava liitoskorkeus Pöllöntaipaleen uuteen hulevesiviemäriin on noin + 87.0. Tontin eteläosassa pihan hulevedet ohjautuvat kohti Iidesrantaa. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida meluseinän ja pihan hulevesien yhteensovittaminen ja mahdollistaa hulevesien ohjautuminen meluseinän eteläpuolelle. Tontin pohjoisosaan sijoittuvan henkilökunnan pysäköintialueen hulevesille on esitetty suodatinkaivoa laadulliseen hallintaan. Pysäköintialueen hulevedet johdetaan Puhontaipaleen hulevesiviemäriin. Vaihtoehtoisesti pysäköintialueen hulevedet voidaan johtaa etelään tontin hulevesijärjestelmään, mikäli Puhontaipaleelle ei toteuteta uutta hulevesiviemäriä pysäköintialueelle asti.

Pöllöntaipaleelle ja Puhontaipaleelle on esitetty toteutettavan uusi DN250 hulevesiviemäri, johon tonttien sekä katujen hulevedet ohjataan. Uusi hulevesiviemäri on esitetty toteutettavan päiväkoti-, esi- ja alkuopetuksen tontin henkilökunnan pysäköintialueelle asti, mutta sen pituus voidaan määrittää jatkosuunnittelussa kadun kuivatuksen tarpeiden mukaisesti. Hulevesiviemäri on esitetty liitettävän Iidesrannan alittavaan putkeen (250B), jonka kautta hulevedet purkautuvat Iidesrannan ali kohti Iidejärveä. Nykyisen 250 B putken kaltevuus on noin 4 %, jolloin sen kapasiteetti on noin 130 l/s. Tulevan tilanteen mitoitusvirtaama on noin 111 l/s, joten nykyisen putken kapasiteetti on riittävä. Uusi DN250 hulevesiviemäri toteutetaan Pöllöntaipaleelle noin 4 % pituuskaltevuudella. Uuden hulevesiviemärin sijainti ja korkeusasemat tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Iidesrannan alittavan putken purkupäähän toteutetaan eroosiosuojaus. Pöllöntaipaleen pohjoisosan hulevedet on esitetty johdettavan katupuille kasteluvedeksi.



Kuva 6. Biosuodatusrakenteen tyyppikuva.

4.3 Tulvareitit

Tulvareitit on esitetty tarkemmin suunnitelmakartalla (liite 2).

Selvitysalueella tonttien tulvareitit ohjautuvat Pöllöntaipaleelle ja tulvareitti kulkeutuu Pöllöntaipaletta pitkin etelään. Tulvareitti jatkuu Iidesrannan yli päätyen Iidesjärveen. Päiväkoti-, esi- ja alkuopetuksen tontin eteläosasta tulvareitti kulkeutuu etelään Iidesrannalle ja sitä pitkin itään, kunnes se ohjautuu Iidesrannan yli päätyen Iidesjärveen.

4.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Työmaavesiä ei saa johtaa suoraan hulevesiviemäriin ilman asianmukaista käsittelyä, jos niistä aiheutuu haittaa veden laadun tai virtaamien osalta. Rakennusmateriaalien ja rakentamisen aikaisten jätteiden asianmukaisella varastoinnilla sekä tarvittaessa esimerkiksi ritiläkaivojen suojaamisella voidaan ehkäistä rakentamisen aikaista kuormitusta hulevesiviemäriin. Kiinteistöjen haltijat vastaavat rakennuksen aikaisten hulevesien hallinnasta. Ennen maanrakennustöiden aloittamista on laadittava työmaavesisuunnitelma, joka kannattaa tehdä työmaasuunnitelman yhteydessä. Rakentamisen

aikaisessa vesien hallinnassa tulee noudattaa Tampereen kaupungin työmaavesiohjetta[6].

5 Päätelmät ja suositukset

Suunnittelualueella on tarvetta sekä hulevesien laadulliselle että määrälliselle hallinnalle. Hulevesien viivytysrakenteiden tilavuudet tulee vähintään olla viherkerroinlaskelman mukaiset. Viivytys perustuu viivytysmääräykseen 1,1 m³ / 100 m² vettä läpäisemätöntä pintaa kohden.

Tonttien hulevesien viivytys on esitetty toteutettavan suurimmaksi osin maanalaisissa viivytysrakenteissa. Päiväkoti-, esi- ja alkuopetuksen tontille on esitetty biosuodatusrakennetta saattopysäköinnin yhteyteen. Muilla pysäköintialueilla hulevesien laadullinen hallinta on esitetty toteutettavan suodatinkaivoilla.

Viivytystilavuuden tulee tyhjentyä 3–12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja järjestelmässä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Biosuodatusrakenne toteutetaan salaojitettuna ja siihen tulee toteuttaa suunniteltu ylivuoto.

Jatkosuunnittelussa tulee huomioida:

- Viivytysrakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto
- Hulevesijärjestelmien tulee olla huollettavissa
- Pintavaluntana johtavien tulvareittien tulee olla jatkuvia
- Kadun uuden hulevesiviemärin pituus Puhontaipaleella tarkastellaan jatkosuunnittelussa kadun kuivatuksen tarpeiden perusteella
- Tarkastellaan maanalaisten viivytysrakenteiden toteuttamista imeyttävinä rakenteina

[6] Tampereen kaupunki. Tampereen kaupungin työmaavesiohje.